

Mapování denních motýlů v mapovacím kvadrátu ČR 6772

Michal Zálešák



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická
Ústav inženýrství ochrany živ. prostředí
akademický rok: 2010/2011

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Michal ZÁLEŠÁK**
Osobní číslo: **T08681**
Studijní program: **B 2808 Chemie a technologie materiálů**
Studijní obor: **Inženýrství ochrany životního prostředí**

Téma práce: **Mapování denních motýlů v mapovacím kvadrátu ČR 6772**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte stručnou rešerši zaměřenou na výskyt a ohrožení našich druhů denních motýlů. Zdůrazněte ekologický a indikátorový význam motýlů.
 2. Vytipujte síť lokalit v zájmové oblasti a v průběhu bakalářské práce na nich ověřte výskyt denních motýlů, případně zpracujte data od jiných, entomologicky znalých osob.
 3. Získaná data zašlete do systému celostátního mapování denních motýlů ČR (info@lepidoptera.cz).
 4. Získané výsledky zpracujte přehlednou formou a odevzdejte v řádném termínu v tištěné i elektronické podobě.
-

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

1. Beneš J. (ed) a kol.: Motýli České republiky: Rozšíření a ochrana I, II. SOM, Praha, 2002
2. Mapování a ochrana motýlů České republiky: <http://www.lepidoptera.cz/>

Vedoucí bakalářské práce:

doc. RNDr. Jan Růžička, Ph.D.

Ústav inženýrství ochrany živ. prostředí

Datum zadání bakalářské práce:

14. února 2011

Termín odevzdání bakalářské práce:

27. května 2011

Ve Zlíně dne 14. února 2011



doc. Ing. Petr Hlaváček, CSc.
děkan



doc. RNDr. Jan Růžička, Ph.D.
ředitel ústavu



Příjmení a jméno:

Obor:

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně

.....

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

²⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).

³⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Cílem této bakalářské práce je seznámit čtenáře se současnou situací v oblasti ochrany a managementu bezobratlých na území ČR. Práce vysvětluje, co nás vede k mapování denních motýlů a jaký je jejich význam v přírodě (opylovači, potravní zdroj pro hmyzožravé plazy, ptáky, savce i jiný hmyz). Dále objasňuje jejich úlohu při posuzování a hodnocení biodiverzity a zachovalosti území či krajiny. Zařazuje denní motýly do systému živočichů a uvádí jednotlivé čeledi, počet druhů, počet vymřelých a kriticky ohrožených druhů. Součástí práce bylo mapování denních motýlů a byl také popsán jeho způsob a význam samotného mapování.

Klíčová slova: Denní motýli, biodiverzita, mapování, mapovací čtverce

ABSTRACT

The aim of this bachelor thesis is to introduce the current situation of the protection and management of invertebrates in the Czech Republic. It explains what leads us to survey daily butterflies and describes their importance in nature (pollinators, food source for insectivorous reptiles, birds, mammals and other insects). The explanation of their role in examination and evaluation the biodiversity and territory preservation followed. It classifies daily butterflies as an animal and describes particular tribe, number of species, number of extinct and critically endangered species. Part of this thesis is surveying of daily butterflies, description of this method and importance of surveying itself.

Key words: Daily butterflies, biodiversity, surveying, surveying squares

Poděkování

Děkuji vedoucímu bakalářské práce doc. RNDr. Janu Růžičkovi, Ph.D. za odborné vedení, poskytnuté rady a připomínky věnované mé bakalářské práci.

Prohlašuji, že jsem na bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. Odevzdaná verze bakalářské práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD.....	8
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 DENNÍ MOTÝLI ČR	11
1.1 ZAŘAZENÍ DO SYSTÉMU ŽIVOČICHŮ	11
1.2 VNĚJŠÍ STAVBA IMÁG	11
1.3 VÝZNAM V PŘÍRODĚ.....	13
2 ZDŮVODNĚNÍ MAPOVÁNÍ DENNÍCH MOTÝLŮ	15
3 ČELEDI A POČTY DENNÍCH MOTÝLŮ ČR	17
3.1 OHROŽENÉ DRUHY VYBRANÝCH DENNÍCH MOTÝLŮ	18
3.1.1 Nížinné lesy.....	18
3.1.2 Nelesní stanoviště.....	22
4 MAPOVÁNÍ DENNÍCH MOTÝLŮ	28
5 VÝBĚR TÉMATU BAKLÁŘSKÉ PRÁCE	30
II PRAKTICKÁ ČÁST	31
6 POPIS ÚZEMÍ A LOKALIT	32
7 ZÍSKANÁ DATA	34
7.1 SOUHRN VÝSLEDKŮ.....	37
8 DOPORUČENÍ NA DALŠÍ MAPOVÁNÍ	39
ZÁVĚR	40
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	41
SEZNAM OBRÁZKŮ	42
SEZNAM TABULEK	43
SEZNAM PŘÍLOH	44

ÚVOD

Často se vedou diskuse o stavu naší přírody. Mnoho lidí si nedokáže zodpovědět otázku, jak na tom ta naše příroda vlastně je? A když už ano, tak jsou názory velmi rozdílné. Jedni tvrdí, že dobře. A mají k tomu pádné argumenty. Vyčistily se řeky a vzduch, vracejí se bobr, rys, los či losos. Další tvrdí, že špatně, a jejich argumenty jsou podobně pádné. Je důležité si uvědomit, že nejvíce nám o stavu naší přírody vypoví statistika, jak se daří našim bezobratlým. Je to z toho důvodu, protože bezobratlých se na našem území počítají desetitisíce (30000 až 40000) druhů. Jde o druhově nejbohatší skupinu naší přírody oproti obratlovcům, kterých je míň jak tisícovka druhů a cévnatých rostlin je jen pár tisíc [1]. Bohužel za poslední století vyhnulo 7 až 15% druhového bohatství hmyzu, což odpovídá minimálně dvěma tisícům, ale i přes tři tisíce druhů hmyzu. To je pro srovnání počet všech cévnatých rostlin vyskytujících se na našem území. Vymírání ovšem pokračuje i nadále, dalších 20 až 50% ze stávajícího počtu bezobratlých je v ohrožení. Z toho jednoznačně vyplývá, že hmyz představuje slabinu ochrany přírody. Dá se říct, že v tomto směru ochrana přírody kolosálně selhala a tím hůř, že hmyz nám poskytuje jakési první varování. Nedokážeme-li se postarat o ohrožený hmyz, selžeme nakonec i s rostlinami a obratlovci! Je sice pravda, že ochrana přírody zastavila ústup ptáků a rostlin, ten ale nemusí být konečný. Mnoho ptáků obývá stejná stanoviště (nejbohatší entomologické lokality) společně s ustupujícím hmyzem, případně se hmyzem živí. Některé druhy rostlin jsou zase závislé na opylení, aby mohly mít plody. Motýli a další hmyz zde doplácí na horší přizpůsobivost, co se týče životních podmínek. Mnohem rychleji reagují na negativní změny ve svém prostředí, dá se říct, že kopírují současné podmínky. Rostliny jsou dlouhověké a díky tomu nějakou dobu přežijí i navzdory zásadní změně ekologických podmínek: stanou se tak živými fosíliemi dříve či později odsouzenými k uhynutí [2].

Naše krajina prošla za posledních 150 až 200 let největšími změnami v celé své recentní historii. Upustilo se od tradičního hospodaření. Dříve se udržovaly mozaiky různých biotopů, například: řídké lesy, obnažené písčiny, nebo skalní stepi. Dnes můžeme vidět převážně jednolitě intenzivní polní kultury a lesní stanoviště, nebo plochy zcela ponechané sukcesí. Za tím vším stojí intenzifikace zemědělství a lesnictví a je to taky hlavní důvod současného stavu v oblasti bezobratlých, kteří tak přicházejí o svá přirozená stanoviště, která byla po mnoho staletí jejich domovem. Nedokážou se přizpůsobit dnešnímu trendu hospodaření. Svou roli tady hraje taky nepochopení a neznalost ochránců

přírody, co se týče nároků jednotlivých druhů na stanoviště. Je jen na nás, zda si chceme zachovat druhově bohaté společenství bezobratlých, protože bez našeho přičinění se situace nezlepší. Taky může nastat doba, kdy budeme znát většinu dříve běžně se vyskytujících druhů jen z naučných knížek a atlasů [2].

Mapování denních motýlů pomáhá nastínit současnou situaci a zároveň umožňuje na základě získaných dat a pochopení nároků jednotlivých druhů účelně bojovat proti tomuto trendu. Získaná data a jejich formulování do způsobu ochrany ohrožených druhů by měly sloužit jako informační zdroje. Jako jakýsi návod pro všechny, kteří můžou, ač nepatrnou měrou, přispět k lepšímu stavu naší přírody. Mnohdy by chuť i byla, ale často chybí povědomí, znalost této problematiky. V jiných případech zase chybí ochota řídit se biologickými poznatky v lesnické a ochranné praxi [1].

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 DENNÍ MOTÝLI ČR

1.1 Zařazení do systému živočichů

Švédský přírodovědec Carl Linné vymyslel v 18. století systém zařazení živých organismů. Organismy dělíme do říší, kmenů/-oddělení, tříd, řádů, čeledí, rodů a druhů na základě společných znaků. Základní rozdělení pro denní motýly ČR je následující:

Tab. 1. Zařazení denních motýlů ČR do systému živočichů

Říše (<i>Regnum</i>):	Živočichové (<i>Animalia</i>)
Kmen (<i>Phyllum</i>):	Členovci (<i>Arthropoda</i>)
Podkmen:	Vzdušnicovci (<i>Tracheata</i>)
Třída (<i>Classis</i>):	Hmyz (<i>Insecta</i>)
Řád (<i>Ordo</i>):	Motýli (<i>Lepidoptera</i>)

Mezi hmyzími řády patří motýli k vývojově nejpokročilejším a druhově nejbohatším. Rozmanitostí je předčí pouze brouci. Mezi hmyzem je motýl opravdovým klenotem. Při pohledu na motýly zjistíme, že představují dokonalé umělecké dílo přírody - vyváženou hru barev, vzorů a kreseb [4]. Co vlastně dělá motýla motýlem? Čím se příslušníci tohoto řádu liší od ostatních skupin? V následujícím textu tomu bude věnována pozornost.

1.2 Vnější stavba imág

Tělo každého dospělého motýla je tvořeno vnější kostrou, která je tvořena chitinem. Chitin je polysacharid složený z jednotlivých molekul N-acetyl-D-glukosaminu, které jsou navzájem spojeny 1,4- β -glykosidickou vazbou. Vedle celulosy jde o nejrozšířenější polysacharid na zemi. Vnější kostra dále obsahuje vosky a glykoproteiny. Povrch vnější kostry je pokryt vrstvou jemných smyslových chloupků. Ty mohou být u některých druhů

nepatrné a naopak u jiných tvoří velmi husté pokryvy. Motýlí tělo dělíme na tři základní části: hlavu, hrud' a zadeček. Odpovídá tak základnímu členění těla hmyzu [3].

Hlava (Caput)

Hlava je obvykle menší, polokulovitá spojena s hrudí úzkým krčkem. Na hlavě jsou umístěné důležité orgány, jako tykadla, oči a sosák.

- Tykadla obecně slouží k přijímání signálů z okolí. Jsou pokryta smyslovými buňkami, s jejichž pomocí motýli vnímají chemické složení vzduchu. To je velice důležitý orgán při rozmnožování, kdy samičky vylučují feromony do vzduchu, jimiž vábí samečky.
- Oči. Motýli mají dvě složené oči, skládající se z tisíců drobných šestibokých oček. Jsou tvarovány pro širokouhlé vidění. Registrují pohyb, ale nikoliv detaily.
- Sosák. Místo kousavého nebo bodavého ústrojí, které je u hmyzu obvyklé, mají motýli vyvinutý více či méně dlouhý, spirálovitě stočený sosák. Ten je umístěn na spodní straně hlavy. Slouží k sání nektaru z květů, vody z kapek rosy nebo minerálních látek rozpuštěných v exkrementech. Když je motýl v klidu, respektive nevyužívá sosák (nesaje nektar), je stočen do spirály mezi tzv. makadly. Jen u nejprimitivnějších drobných motýlů je sosák zakrnělý [3],[4].

Hrud' (Thorax)

Hrud' je tvořena ze tří srostlých částí - předohrud', středohrud' a zadohrud'. Jsou k ní připojeny tři páry nohou (každý k jedné části) a dva páry křídel. U některých čeledí denních motýlů (např. u babočkovitých) je první pár nohou někdy zkrácený a přeměněný ve více či méně zřetelné čistící zařízení, funkční jsou potom jen dva páry hrudních nohou. U většiny druhů jsou na nich smyslové orgány umožňující vnímat chuťové podněty. Po stranách předohrudí jsou dýchací otvory. Křídla jsou tvořena dvěma blánami, mezi kterými jsou žilky. Motýl má po vylíhnutí z kukly značně zmačkaná křídla a právě pomocí žilek, do kterých napumpuje vzduch, křídla napne. Křídla jsou pokryta šupinami, které se překrývají podobně jako tašky na střeše. Na povrchu šupinek jsou různé rýhy, které mají vliv na barvu. Na tu mají také vliv pigmenty v šupinkách. Motýl má často na svých křídlech složité kresby vytvářející nejpodivnější vzory. Slouží mu především k zamaskování v prostředí, kde žije, nebo k zastrašení případných nepřátel. Kombinace kontrastních, červenočerných, červenožlutých a dalších podobných vzorů tvoří většinou

základ varovného zbarvení. Motýli tak informují případné predátory o tom, že nejsou chutní a požitelní. Rovněž tvarová rozmanitost křídel je pozoruhodná. Dobří letci se vyznačují dlouhými a úzkými křídly. Široká a zakulacená křídla se hodí pro rychlé obraty, umožňují mihotavý, klikatý let většiny denních motýlů. Křídla jsou nepostradatelným pohybovým orgánem, umožňují ovládat poměrně velký životní prostor, vyhledávat potravu, partnera i patřičné hostitelské rostliny pro kladení vajíček [3],[4].

Zadeček (Abdomen)

Zadeček je neobjemnější část těla. Je tvořen z několika do sebe navzájem zasunutých článků. To umožní zvětšení objemu při příjmu potravy. V zadečku jsou uleženy různé orgány, mezi nimi zažívací a vylučovací. V koncové části jsou orgány rozmnožovací [3].

1.3 Význam v přírodě

Opylovači

Motýli mají velký význam pro naši přírodu. Jsou to významní opylovači hned za včelou medonosnou a čmeláky. Bez neustálého opylování motýlů by mnoho bylin a křovin nemělo žádné plody [5].

Potravní zdroj

Motýli slouží jako potravní zdroj pro hmyzožravé plazy, ptáky, savce i jiný hmyz. Jako ilustraci lze uvést kukačku, jejíž ústup z Britských ostrovů koreluje s ústupem velkých mūr. Mnoho ptáků přežije jen tam, kde najdou bohatou nabídku hmyzu, jejich hnízdní lokality prakticky kopírují nejbohatší entomologické lokality [2].

Hostitelství hmyzích parazitů a parazitoidů

Modrásci z rodu *Maculinea* – z nichž u nás žijí modrásek černoskvrnný, m. očkovaný, m. bahenní, m. hořcový a m. Rebelův – jsou již léta v centru pozornosti ekologů a ochranářů. Stojí za tím jejich úzká specializovanost na soužití s mravenci rodu *Myrmica*, v jejichž hnízdech se vyvíjejí jejich housenky. Je to velice vzácný jev, protože většina ostatních modrásků si s mravenci v podstatě vyměňují služby (za ochranu jim poskytují výměšky medových žláz). Modrásci rodu *Maculinea* jsou skutečnými parazity. Buď přímo požírají mravenčí larvy, nebo se chovají jako „kukačky“ – nechávají

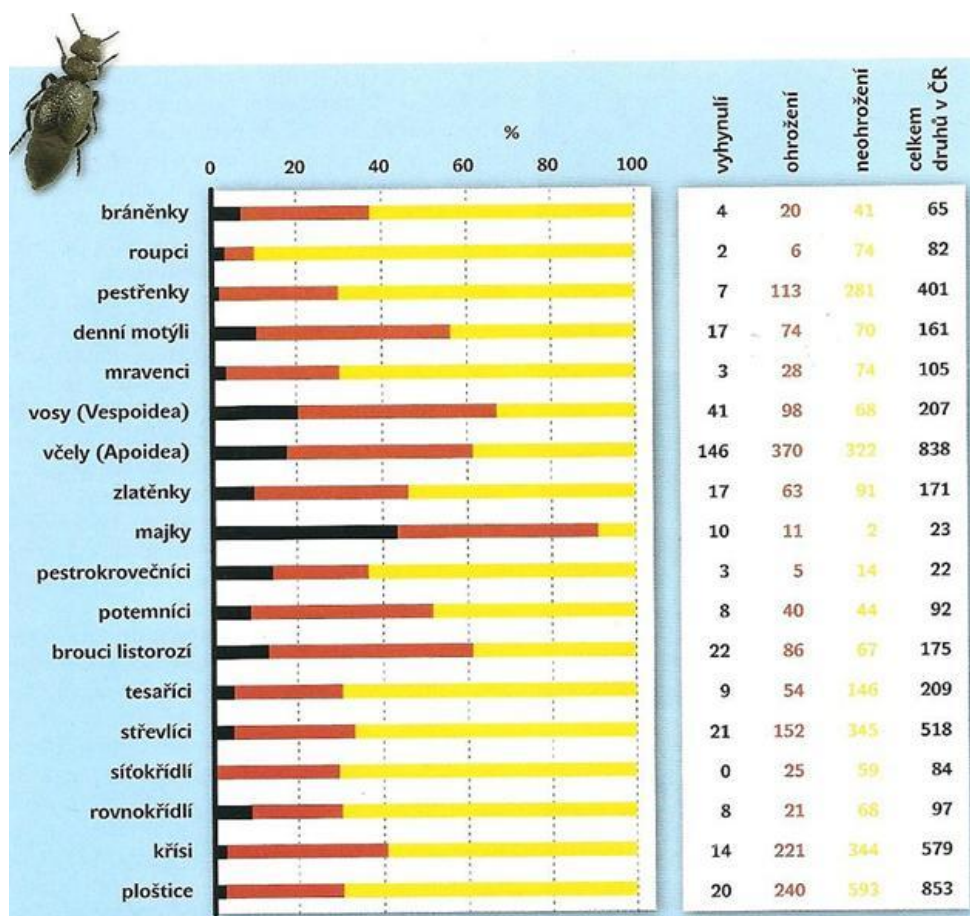
se od mravenců krmit, aniž by jim něčím opláceli. Vysoký stupeň specializace však zvyšuje i nároky na stanoviště a tím automaticky omezuje rozšíření motýla. I pro svou specializaci jsou velmi ohroženi, a to v celé Evropě. Modrásci černoskvrnný, očkovaný a bahenní jsou dokonce chráněni celoevropskou Směrnicí o stanovištích [6],[7].



Obr. 1. Parazitismus modráška tmavohnědého

2 ZDŮVODNĚNÍ MAPOVÁNÍ DENNÍCH MOTÝLŮ

Denní motýli jsou ukazatelem, indikátorem biodiversity a tak, je-li třeba odhadnout reálné počty vyhynulých živočišných druhů, je nutno se podívat do skupin, o kterých toho víme nejvíce. A právě motýli jsou v popředí zájmu široké veřejnosti a to jak odborné, tak i laiků, nadšenců přírody. Vděčí za to svou krásou, nápadností, relativně snadnou rozpoznatelností v terénu, či oblibě mnohých sběratelů. Snad každý z nás rozpozná nejběžnější druhy, jako je babočka paví oko, nebo bělásek zelný. Takže motýli jsou zařazeni do tzv. ostře sledované skupiny bezobratlých, do které patří mimo jiné například kobyly, cvrčci, sarančata, včely, čmeláci, sběratelsky nápadné čeledi brouků jako jsou střevlíci a další. Tito zástupci jsou nápadnější, oblíbenější a tudíž i prozkoumanější, podobně jak je tomu u denních motýlů. Když se podíváme do skupin méně prozkoumaných, zjistíme, že je charakterizuje spíše jejich nižší atraktivita pro člověka, než zásadně odlišné strategie života a to nám dovoluje předpokládat, že procenta vyhynulých druhů zde budou podobná. A opravdu to tak je [1].



Obr. 2. Ostře sledované skupiny bezobratlých (hmyzu)

Tento nascanovaný obrázek z časopisu Vesmír, článku Odhmyzeno je grafem popisujícím situaci vybraných druhů hmyzu v roce 2009. Dokladuje počty druhů ve vybraných skupinách hmyzu, které jsou považovány za lokálně vyhynulé (černě). Druhy klasifikované jako vyhynutím ohrožené (červeně) a druhy v bezpečí jsou znázorněny žlutě. Vlevo graf v procentech, vpravo absolutní počty druhů. Jak je patrné z obrázku, dochází téměř k hororové scéně. Vymírání bohužel pokračuje i nadále. Denních motýlů je zde uvedeno 17 vyhynulých druhů, dnes jich už evidujeme 18 druhů. Vůbec nejhorší situace je u skupiny majkovitých brouků, za poslední období vyhynulo 10 z pouhých 25 druhů vyskytujících se na našem území [1].

3 ČELEDI A POČTY DENNÍCH MOTÝLŮ ČR



Obr. 3. Čeledi denních motýlů ČR

Denní motýly dělíme do šesti základní čeledí, které můžeme vidět na obrázku 3. Zleva to jsou: Babočkovití, běláskovití, modráskovití, okáčovití, otakárkovití a soumračníkovití. Nejpočetnější čeledí jsou modrásci, potom následují babočky, okáči, které někteří taxonomové již řadí mezi babočkovité motýly. Po okáčích jsou soumračníci, bělásci a nejméně je otakárků, pouhých 5 druhů, z toho jeden vyhynulý (Jasoň červenooký).

V ČR se nachází 161 druhů denních motýlů, z toho jich vyhynulo 18, tedy 11 procent, a dalším šestnácti druhům (9,9%) se natolik zmenšily areály rozšíření, že prakticky vymírají. 73 druhů je v různém stupni ohrožení, což je polovina z dosud přežívajících 143 druhů. Celkový počet vyhynulých a ohrožených druhů se tak blíží k 57 procentům. Tyto údaje jsou převzaty ze síťového mapování, které proběhlo v roce 2002. Bohužel toto naznačuje, že budoucnost našich denních motýlů je nejistá [1].

Mezi vyhynulé druhy patří například jasoň červenooký, mokřadní ohniváček rdesnový a žluťásek úzkolemý, který je silně vázán na krátkostébelné stepi. Vymizeli obyvatelé světlých lesů bělásek východní, bělopásek hrachový, bělopásek jednořadý, okáč hnědý, či nenápadný a málo známý okáč středomořský, který kdysi obýval písčiny jihovýchodní Moravy. Zalesnění těchto biotopů mělo katastrofální důsledky pro tyto druhy. Mezi kriticky ohrožené druhy patří atraktivní žluťásek barvoměnný, který kdysi žil na většině území státu, naposledy přežíval v Bílých Karpatech, kde je od roku 2006 nezvěstný. Dalšími kriticky ohroženými druhy jsou stepní klenot modrásek ligrusový, modrásek černoskvřnný, hnědásek osikový vázaný na pařezinové hospodaření, teplomilný okáč skalní či rašeliništní okáč stříbrotoký [1].

Hlavním důvodem úbytku motýlů, ostatně jako v celé Evropě, byl zánik jejich stanovišť, především díky intenzifikaci zemědělství a lesnictví. Při vznikání jednolitých zemědělských monokultur či lesních stanovišť naopak zanikaly meze, úhory, květnaté

louky, občasné pasené stráně a okraje polních cest. Zemědělské i lesnické meliorace zničily řadu mokřadních stanovišť, nastolený trend nadměrného používání insekticidů a chemických hnojiv měl za následek vytlačení citlivějších druhů motýlů ze zemědělské krajiny. Změny v tradičním hospodaření, upuštění od pařezinového hospodaření a jeho náhrada za stinné vysokokmenné lesy vyhubila četné světlinové motýly. V současnosti je zalesňování největší hrozbou pro motýly vůbec [2],[8].

3.1 Ohrožené druhy vybraných denních motýlů

3.1.1 Nížinné lesy

Málo známá, ale poměrně dramatická je situace druhů, jež k životu vyžadují lesy světlé a řídké, s bylinným a keřovým patrem otevřeným přímému slunci. Zvláště nápadně se to projevuje v teplých lesích nížin a pahorkatin. Právě z těchto stanovišť se za poslední dobu vytratilo široké spektrum tvorů, kteří v minulosti nebyli nijak vzácní. Souvisí to se zánikem hospodářských postupů, které udržovaly řídkou a rozvolněnou strukturu lesních porostů. Některé druhy denních motýlů jsou příkladem katastrofického úbytku světlinových druhů. Ze 161 druhů žijících u nás jich asi 40 obývá světlé lesy a světliny, přičemž 26 druhů obývá především tato stanoviště [8].

Současnou situaci organismů vázaných na řídké lesy lze zvrátit, k tomu je nutno však pochopit příčiny ohrožení a možnosti nápravy. Lesy střední Evropy by v přirozeném stavu bez přítomnosti člověka vypadaly zcela jinak, než jak vypadají nyní. Byly by mnohem řídkší a tudíž i prosvětlenější. Stanoviště by byla různorodější, místy by připomínala savanové formace. Charakter nížinných lesů by udržovaly takové formy hospodaření jako lesní pastva, nebo pěstování výmladkových lesů s krátkým obmýtím. Takové podmínky vyhovují světlinovým druhům. Naopak les vysoký, jak jej můžeme v dnešní době pozorovat nejčastěji, je v našich nížinách relativně novým fenoménem a je neslučitelný s nároky na stanoviště těchto druhů. Jedinou cestou, jak zvrátit současné vymírání světlinových druhů, je alespoň místní návrat k výmladkovým formám hospodaření [8].

Ústup světlinových druhů lze dokumentovat na konkrétních příkladech čtyř druhů motýlů – jeden je u nás dosud poměrně hojný a ostatní tři jsou ohrožení (spojuje je vazba na světlá stanoviště v lesích) [8].

Hnědásek jitrocelový (*Melitaea thalia*)

Tento denní motýl nepatří v kontinentální Evropě k ohroženým druhům. U nás obývá mnohá stanoviště, jako lesostepi, paseky, sušší a vlhčí louky a dokonce i rašeliniště. Oproti tomu na Britských ostrovech byl vždy vzácný. Jeho ústup ve 20. století vyvolal velký zájem odborníků, protože i přes ochranu lokalit, na kterých se neměnila skladba jeho živných rostlin, a které byly územně chráněny, mizel doslova před očima. Zdálo se, že osud tohoto motýla je zpečetěn. Jedinou nadějí bylo včasné pochopení ekologických nároků. Při výzkumu pomocí tzv. metody zpětného odchytu se ukázalo, že většina motýlů se po celý život zdržuje na úzce vyhraněných stanovištích, a to na světlínách vznikajících v lesích při výmladkovém hospodaření. Motýli své světliny opouštěli až v krajních případech, kdy došlo k zastínění jinou vegetací. Navíc nejsou schopni přeletět delší úsek než zhruba 200 metrů, málokdy doletí do vzdálenosti jednoho kilometru [8].

Klíčem k záchraně hnědáška byla jeho vazba na výmladkové hospodaření: na velmi krátké obmýtí lesních porostů. Při takovém typu hospodaření vznikají světliny v rychlém sledu a relativně blízko sebe. Toto hospodaření rovněž udržuje pestré složení bylinného patra s dostatkem živných rostlin pro housenky. Příčinou mizení hnědáška bylo jednak plošné opouštění od pařezin coby neekonomického a „nepřirozeného“ tvaru lesa a následovný přechod na lesy vysoké. V takovém lese vznikají světliny desetkrát vzácněji a v průměru desetkrát dál od sebe. Rozšířením ploch aktivních pařezin se hnědáška podařilo zachránit, což vedlo ke zcela nové epoše ve vědecky ověřené ochraně hmyzu. Zároveň se poznatky z výzkumu britských lokalit staly jakýmsi vzorovým standardem pro ochranářský výzkum populací denních motýlů [8].



Obr. 4. Hnědásek jitrocelový (*Melitaea thalia*)

Jasoň dymnivkový (*Parnassius mnemosyne*)

Jasoň dymnivkový a jeho vymírání v polovině 90. let představovalo ve střední Evropě stejnou záhadu, jako o několik let dříve vymírání hnědáka jitrocelového v Anglii. Jasoň obýval listnaté lesy, lesní lemy, nížiny a hory. V Čechách žil hlavně v povodí Berounky v Podkrkonoší a v Polabí, na Moravě obýval prakticky všechna lesnatá stanoviště.

Na studium jasoně se vrhlo hned několik týmů (český, maďarský, německý). Potvrdili úzkou vazbu na rostlinu dymnivku a malou migrační schopnost imág. Dále bylo zjištěno, že současná genetická variabilita je mnohem nižší, než byla v minulosti – prozradila to extrakce DNA z muzejních exemplářů. Většina přežívajících populací je tudíž málo početná a ohrožená genetickou erozí. Zbývalo zjistit, co je příčinou. Dlouhá léta se mylně domnívalo, že samičky kladou vajíčka v zapojených lesních porostech, kde se na dymnivkách vyvíjejí housenky. Nakonec se ukázalo, že kladení a následný vývoj housenek se omezují na dymnivky rostoucí na pasekách a tedy osvětlené sluncem. Dymnivky rostoucí v lese jsou pro vývoj motýla nepoužitelné.

Jasoň v zapojených lesích neumí přežít. Bohužel v dlouhodobé perspektivě jej neudržíme ani při klasickém pasečném hospodaření. Nedokážeme pro každou metapopulaci zajistit trvalou nabídku většího množství pasek. Plošně omezené nížinné lesy nám to neumožní. Většina našich zbývajících populací byla zatlačena do ekotonů, tedy lemů mezi lesem a loukou nebo lesem a stepí, které poskytují jasoňům poslední útočiště. Zároveň je uvěznují na krátkém páse, ze kterého nejsou schopni migrovat a jen přežívají. Je jen otázkou času, než zde vyhynou [8].



Obr. 5. Jasoň dymnivkový

Okáč jílkový (*Lopinga achine*)

Okáč jílkový podobně jako hnědásek a jasoň vyžaduje velmi specifické světelné podmínky. Ty opět souvisí s nároky jeho housenek, protože housenky se mohou vyvíjet pouze na travách rostoucích v polostínu. Na přímém slunci trpí nedostatkem vody, v plně zapojeném lese zase nedostatkem tepla. Z toho vyplývají požadavky na stanoviště.

V prořídých porostech s odpovídajícími podmínkami tvoří extrémně usedlé kolonie. Zánik lesní pastvy a následná intenzifikace lesnictví motýla bezprostředně ohrožují, pro jeho přežití bude nutné pokračovat v tradičním managementu. Tak například v Čechách tento okáč obýval střední lesy Polabí, po jejich přeměně na lesy vysoké nenávratně vyhynul. V současnosti na našem území přežívá poslední populace, která je tak malá, že i kdyby byl zachován současný rozsah příhodných stanovišť, motýl dříve nebo později vyhyne [8].



Obr. 6. Biotop okáče jílkového

Hnědásek osikový (*Euphydryas maturna*)

Naším nejohroženějším motýlem je pravděpodobně hnědásek osikový. Jedna studie udává, že počet hnízd jeho housenek mezi lety 2006 až 2009 klesl ze 150 na pouhých 13 a v současnosti přežívá na jediné lokalitě. Přitom i on kdysi žil v řadě nížinných lesů,

zejména v lesích lužních. Ani jeho ústup nezavinila vzácnost živné rostliny. Tou je všudypřítomný jasan ztepilý.

Samičky kladou vajíčka buď na mladé osluněné jasany, nebo na nízko svěšené větve starších stromů. Následný vývoj housenek i veškeré aktivity dospělců se omezují na osluněná, závětrná a spíše vlhčí stanoviště. Jasany rostoucí v zapojeném lese, ani větrům vystavené jasany na okrajích lesů či stromořadích hnědáskovi nevyhovují. Rovněž jasany expandující na vyprahlé stepi jsou nepoužitelné, což můžeme poměrně často vidět na Pálavě.

Naše jediná populace obývá systém pasek ve vysokém lese. Je málo početná a omezená rozloha pasek neumožňuje nárůst její populace. Navíc paseky jsou od sebe navzájem příliš vzdáleny. Je otázkou, jak dlouho bude motýl ještě přežívat [8].



Obr. 7. Hnědásek osikový

3.1.2 Nelesní stanoviště

Kromě světlinových druhů denních motýlů jsou však v ohrožení i další druhy. Velmi ohroženou skupinou jsou druhy, které mají svou vazbu převážně na nelesní stanoviště.

Jason červenoooký (*Parnassius apollo*)

Tento jason se často uvádí jako symbol ochrany přírody. Jason červenoooký - klenot evropské přírody, který vždy představoval tak trochu záhadu. Býval pokládán za příslušníka horské fauny, ale kromě hor osídloval i velmi nízké polohy, jako je třeba kaňon Dyje. Už během 19. století v celém svém areálu ustupoval. Odedávna přitahoval řadu sběratelů, na něž se taky mizení motýla svádělo. Ani zákonná ochrana, které se jason dočkal jako jeden z prvních bezobratlých živočichů, nevedla k lepšímu. Problém totiž nebyl ve sběratelích, ale v nedostatečné péči o lokality.

Jason obývá obnažené skalní stepi, sutě a droliny, kde se daří jeho živným rostlinám – rozchodníkům. Vedle spontánního zarůstání ubíjela jasoně i zalesňovací a okrašlovací mánie. Dnes si už ani neuvědomujeme, kolik obnažených skalních svahů v krajině kdysi bylo. Panuje představa, že zdravá krajina je krajnou zalesněnou a naopak kamenitý kozí plácek se stal symbolem zaostalosti. Názorným příkladem mohou být hradní vrchy, které po staletí dominovaly svému okolí. Vinou zalesňovací mánie se ztrácejí v hustém lesním porostu.

Kvůli průmyslové těžbě na Štrambersku skončili poslední jasoni ve vysokopeční vsázce. Na druhou stranu samotná těžba umožnila řízenou reintrodukci tohoto motýla, neboť obnažila strmé lomové stěny. Na nich se objevuje skalní a drolinová vegetace, optimální biotop pro jasoně. Jason zanedlouho po reintrodukci obsadil všechny vhodné biotopy. I tento příklad nám ukazuje, že pokud se podaří prosadit redukci lesních porostů, ochrana nemusí představovat větší problém [2].

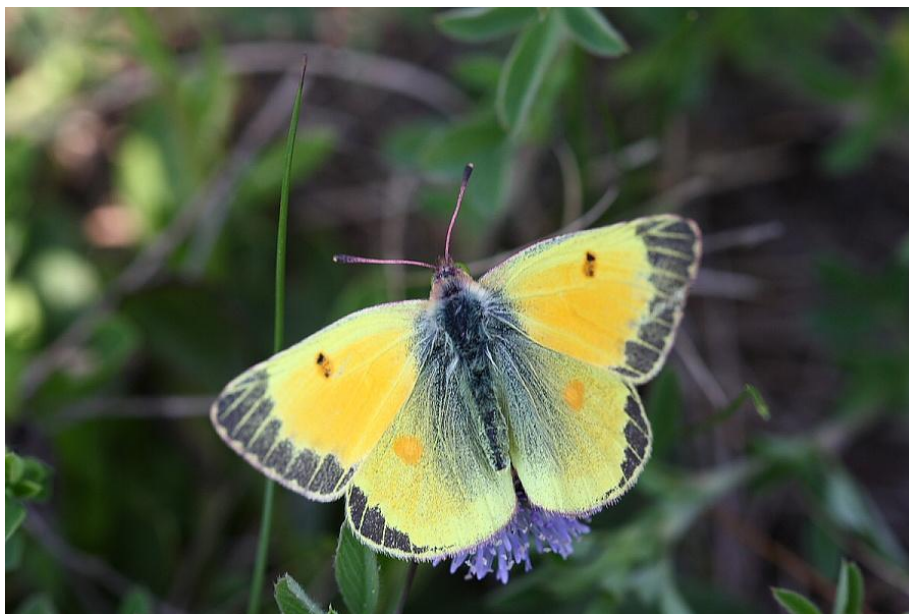


Obr. 8. Jason červenoooký

Žlutásek úzkolemý (*C. chrysotheme*)

Globálně ohrožený evropský motýl, který u nás již vyhynul. Je to výborný letec, živnou rostlinou jejich housenek je kozinec. Předpokládáme, že v minulosti využíval hustou síť drobnějších a rozsáhlejších bezlesých stanovišť rozprostřených v zemědělské krajině.

Západní hranicí výskytu žlutáška úzkolemého byly střední Čechy, kde vyhynul v devatenáctém století. Déle se držel na jihu Moravy, konkrétně na Pálavě do 80. let 20. století. Intenzifikace zemědělství postupně pohltila ostrůvky obecních pastvin, výhřevných mezí a nezalesněných strání, což vedlo k jeho úplnému vymizení. Vzhledem k tomu, že podobná situace je i v sousedních státech, jeho návrat do naší přírody je nepravděpodobný [2].



Obr. 9. Žlutásek úzkolemý

Žlutásek barvoměnný (*C. myrmidone*)

Společně se žlutáskem úzkolemým tvoří dvojici dvou globálně nejohroženějších evropských motýlů. U nás je od r. 2006 nezvěstný, tedy prakticky na samém pokraji vyhynutí. Rovněž je dobrým letcem. Živnou rostlinou housenek je čilimník (keř s motýlími

květy). I zde se předpokládá, že v minulosti využíval hustou síť drobnějších a rozsáhlejších bezlesých stanovišť rozprostřených v zemědělské krajině.

Postupující proměnou hospodaření a izolací vhodných stanovišť zmizel nejprve z Čech, a pak i z většiny Moravy. Cca do r. 2004 přebýval na jedné lokalitě v Bílých Karpatech. Paradoxně za zhoršující stav mohly výše dotací, které proudí do Karpat. Ochránáři-botanikové vedli válku, v níž byl hlavní prioritou boj se zarůstáním luk. Hlavně aby byly posečeny, ale na tom, jak a kdy, už nezáleželo. A tak místo dobrovolníků s kosami nastoupili specializované firmy s technikou, pro které není problém poséci mnohohektarovou plochu během několika málo dní. Ochránáři si neuvědomili, že v minulosti se nikdy nemohlo stát, aby byly stovky hektarů posečeny v jednu termínu. Zcela se tak vytratila maloplošná extenzivní mozaika, tradiční pro hospodaření v minulosti. Každoroční červnová seč likviduje čilimníky s vajíčky a housenkami. Tak velké zásahy decimují poslední populaci žluťáska barvoměrného. Je velice pravděpodobné, že je tento druh motýla nadobro odsouzen k vyhynutí [2].



Obr. 10. Žluťásek barvoměrný

Okáči skal a stepí

Osud dvou takzvaných velkých okáčů, kteří obývají vyprahlá skalní a stepní stanoviště ilustruje bezradnost české a středoevropské ochrany přírody. Jsou to okáč skalní

(*Chazara briseis*) a okáč metlicový (*Hipparchia semele*). Společnými vlastnostmi těchto motýlů je úzká vazba jejich housenek na tupolisté stepní kostřavy, složité párovací chování s teritorialitou samců, dlouhověkost samic a hlavně výskyt početných nahuštěných populací [2].

Okáč skalní (*Chazara briseis*)

Okáč skalní se vždy na svých lokalitách vyskytoval masově. Obýval řadu míst na Moravě i v Čechách. Mnozí autoři ho uváděli, jako nejhojnějšího motýla pozdního léta. O to víc zarazí rychlost jeho vymírání. Zdá se, jako by populace vyžadovala jakousi minimální rozlohu biotopů. Pokud rozloha klesne pod kritickou mez, populace se začnou hroutit. Přesné důvody však nejsou známy. Motýl je buď velmi početný, nebo vymírá. V současnosti přežívají poslední dvě kolonie, jedna v Českém krasu, která je však těsně před vymřením a jedna v Českém středohoří.

Okáči skalnímu vyhovují nejvíce biotopy s krátkostébelnými suchými trávníky a občasnou vyšší vegetací. Je potřeba se o tyto stanoviště pravidelně starat a udržovat je. V tom pomůže například extenzivní pastva ovcí, i pravidelný sešlap je velice důležitý. Intenzifikace lesnictví a ukončení pastvy pomalu zmenšuje rozlohy stepních strání a tím ohrožuje ostud tohoto motýla, ale i dalších bezobratlých živočichů, např. některé druhy sarančat [2].



Obr. 11. Okáč skalní

Okáč metlicový (*Hipparchia semele*)

Okáč metlicový býval ještě rozšířenější, než okáč skalní. O to dramatičtější je jeho ústup. Kdysi obýval obyčejnou kulturní krajinu, vystupoval i do hor. Biotopová vazba okáče metlicového je na okraje řídkých borových lesů a suchých dubohabřin, stepi a lesostepi, váté písky, skalnatá stanoviště. Osídluje i náhradní biotopy v lomech, pískovnách a na výsypkách elektráren. Všechny tyto jeho přirozené stanoviště pomalu zanikají, někde už zanikly úplně. Ve stepních rezervacích ho stíhá podobný osud jako okáče skalního. Populacím v lomech Českého krasu hrozí zalesnění.

Již dnes je zřejmé, že stávající rozlohy biotopů ani jednoho z okáčů nezachrání. Je to patrné i z toho, že okáče skalního nezachránily ani naše největší stepní rezervace [2].



Obr. 12. Okáč metlicový

4 MAPOVÁNÍ DENNÍCH MOTÝLŮ

Základem mapování je záznam pozorování denních motýlů. Pro tyto záznamy se používají jednotlivé škrtačí listy. Podle počtu návštěv, početnosti a taky znalosti pozorovatele jsou škrtačí listy rozděleny do čtyř základních kategorií: podrobný, souhrnný, náhodný a škrtačí list pro veřejnost.

Česká republika je rozdělena do sítě mapovacích čtverců. Jde o tzv. síťové mapování KFME. Metoda KFME je převzata z Německa a je nejpoužívanější v České republice. Mapové pole měří 10 minut zeměpisné délky a 6 minut zeměpisné šířky. Toto pole se označuje čtyřmístným číselným kódem, např. 6772. "67" v tomto případě znamená řadu (číslováno od severu k jihu) a "72" znamená sloupec (od západu k východu). Dohromady je v ČR 675 mapovacích čtverců, včetně čtverců okrajových. Každý čtverec má čtyř-číselné číslo a rozloha jednoho čtverce je zhruba 11,1 x 12,0 km, tedy něco málo přes 133 km² [9],[10].

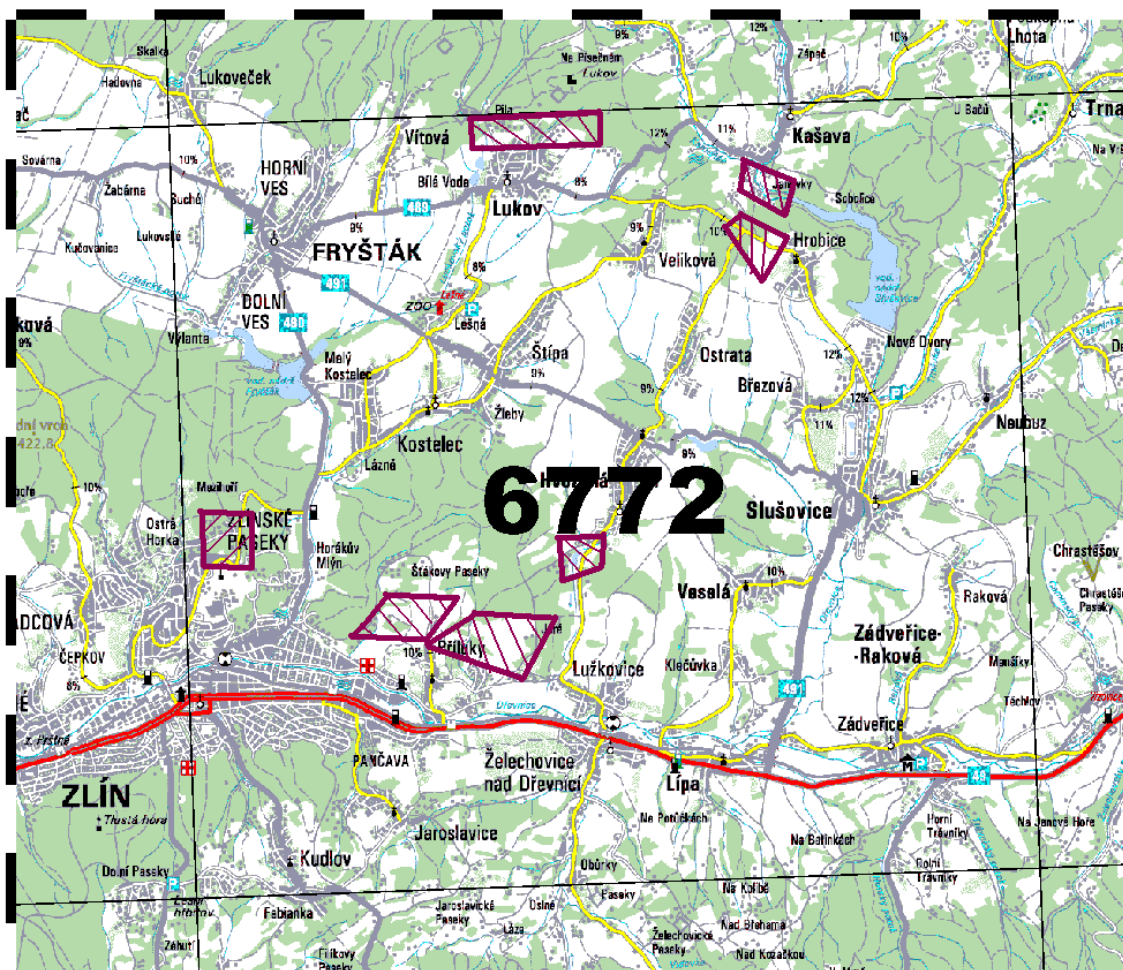
Již od 19. století byly zaznamenány poznatky o mapování denních motýlů. Paradoxně jsou záznamy z mapování v minulosti mnohem intenzivnější, než v polovině 20. století, proto existuje snaha o nápravu. Historie novodobého mapování se odvíjí od první poloviny 90. let 20. století, kdy byl shromážděn tým mapovatelů z řad amatérských i profesionálních lepidopterologů. Započala snaha shromáždit materiál ze soukromých i z jinak dostupných sbírek, například entomologických muzeí či výstav. Tyto data se začala zapisovat do škrtačích listů. Ty obsahovaly seznam druhů, údaj o lokalitě (na úrovni názvu katastrů), časové období, kdy byly jednotlivé druhy pozorovány a přesnější lokalizaci nálezů podle Autoatlasu České republiky MarcoPolo. V první fázi mapování se s přispěním 133 spolupracovníků podařilo shromáždit 55 155 dat o výskytu denních motýlů v ČR (vznik atlasu Kudrna 1994) [10]. V dnešní době je mapování motýlů České republiky organizované pracovníky Entomologického ústavu AV ČR. Oproti roku 2006 se mapování opět zintenzivnilo kvantitativně i kvalitativně. K 30.4.2009 obsahovala databáze celkem 403 009 údajů. Z toho 334 891 záznamů se týká denních motýlů a 68 188 velkých nočních motýlů. Významně vzrostl i počet mapovatelů – koncem roku 2008 bylo evidováno již 424 spolupracovníků [11]

Význam samotného mapování je veliký. Pokud máme i nadále plnit naše poslání, tedy připívat k ochraně motýlů a jejich stanovišť a propagovat ochranu motýlů

u ochranářské i laické veřejnosti, musíme být i nadále co nejlépe informováni. Mapování nám poskytne spoustu informací nejen o současném stavu fauny motýlů, ale i o jejich budoucích změnách. Dokáže odhalit trendy, kterými se jednotlivé populace ubírají. Pokud zjistíme včas příčiny vymírání, můžeme udělat určitá opatření k nápravě. K tomu všemu je potřeba co nejpodrobnějších informací typu data mapování, početnosti druhů a popisu stanoviště, ale i neúplné údaje jsou užitečné. Především opakovaná hlášení ze stejných míst jsou neocenitelná při analýzách populačních trendů či změn ve fenologii v souvislosti se současnými změnami klimatu. Díky mapování mohl být v roce 2002 vydán společností pro ochranu motýlů rozsáhlý dvoudílný atlas „Motýli České republiky: rozšíření a ochrana“, který shrnuje v českém jazyce dosud nejúplnější informace o našich druzích denních motýlů. V současnosti je cílem připravit aktualizovaný Atlas [12].

5 VÝBĚR TÉMATU BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Téma této bakalářské práce bylo vybráno na základě vlastního zájmu o problematiku v oblasti ochrany a managementu bezobratlých. V práci je snaha o celistvé sepsání této problematiky od příčin současného stavu až po možná řešení. Práce se zaměřuje na výskyt denních motýlů, kteří jsou ukazateli biodiverzity. Pro ověření výskytu denních motýlů byl vybrán mapovací kvadrát ČR 6772. Byl zvolen vzhledem k blízkosti pobytu mapovatele, ale co je zde podstatnější, tento kvadrát je velmi málo zmapovaný, tudíž je každý údaj velice důležitý.



Obr. 13. Mapovací kvadrát 6772 ČR s vyznačenou sítí lokalit

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 POPIS ÚZEMÍ A LOKALIT

V mapovacím kvadrátu ČR 6772 byla vytipována síť lokalit na základě nároků motýlů na jednotlivá stanoviště. Jednalo se převážně o prosluněné louky, lemová společenství mezi končícím lesem a začínající loukou a místa s výskytem vodních ploch. Konkrétně se jednalo o lokality: Burešov, Hvozdná, Kašava, Lukov, Příluky, Veliková, Hrobice, Zlínské Paseky (Kocanda). Vzhledem k celkové ploše kvadrátu nemůže být v silách samotného mapovatele navštívit všechny potencionální lokality s výskytem denních motýlů. Proto bylo nutné omezit se jen na lokality dobře známé např.: Lukov je často navštěvovanou turistickou destinací, Hvozdná je v létě vyhledávaná za účelem přírodního koupání. Dále lokality, které byly v blízkém dosahu: Burešov, Příluky, Zlínské Paseky, nebo lokality vybrané náhodně, ale s požadovanými nároky na stanoviště pro výskyt denních motýlů: Hrobice, Kašava, Veliková.

Burešov: Lokalita nacházející se přímo ve Zlíně poblíž zahrádkářské kolonie. Jedná se o krátkostébelnou travnatou prosluněnou louku, jen s občasným výskytem kvetoucích rostlin, ze dvou stran ohraničenou vysokým lesem.

Hvozdná: Poměrně rušná lokalita s udržovaným, nakrátko sečeným trávníkem obklopujícím břehy rybníka Hvozdná. V pozadí chatařská osada.

Kašava: Obec Kašava na jejímž území se nachází část vodní nádrže s pitnou vodou. Vzhledem k přísnému zákazu vstupu do blízkosti zdroje pitné vody bylo mapování limitováno jen na samotnou obec a občasná lemová společenství tvořené lesem a travnatou plochou.

Lukov: Vysokostébelná ovsíková louka s občasným výskytem kvetoucích rostlin, která se nachází nedaleko turisticky dobře známého hradu Lukov. Z jedné strany je lemována vysokým smíšeným lesem.

Přiluky: Silně svažité, spíše suchá a výslunná stráň, s výskytem hořce křížatého, s občasným výskytem křovin.

Zlínské Paseky: Místo poblíž panelákové zástavby u koliby Kocanda. Vysoký les s občasným výskytem světlých ploch.

Hrobice, Veliková: Vysokostébelná kulturní louka, seč provedena zhruba v září. Na jaře široké spektrum bylin. Jde o vůbec nejzajímavější lokalitu ze všech mapovaných.

7 ZÍSKANÁ DATA

Získaná data z jednotlivých mapování jsou pro každou lokalitu uvedena zvlášť v tabulce, která obsahuje vždy název lokality, datum jejího navštívení a početnost druhů. Tato početnost je v současném systému mapování denních motýlů vyjadřována těmito číslicemi: 1 – symbolizuje jediný pozorovaný kus, 2 – druh ojedinělý, pozorovaný do 10 ks, 3 – druh početný, pozorovaný desítky kusů.

Tab. 2. Lukov

Název lokality: Lukov		
Datum návštěvy: 5.6.2010		
Druh	Latinský název	Početnost
Bělásek zelný	<i>Pieris brassicae</i>	3
Okáč luční	<i>Maniola jurtina</i>	2
Okáč pohánkový	<i>Coenonympha pamphilus</i>	2
Okáč pýrový	<i>Pararge aegeria</i>	2
Žluťásek řešetlákový	<i>Gonepteryx rhamni</i>	1

Tab. 3. Kašava

Název lokality: Kašava		
Datum návštěvy: 10.7.2010		
Druh	Latinský název	Početnost
Babočka bílé c	<i>Polygonia c-album</i>	2
Bělásek zelný	<i>Pieris brassicae</i>	2
Okáč pýrový	<i>Pararge aegeria</i>	1
Soumračník jitrocelový	<i>Carterocephalus palaemon</i>	1

Tab. 4. Hrobice, Veliková

Název lokality: Hrobice, Veliková		
Datum 1. návštěvy: 10.7.2010		
Druh	Latinský název	Početnost
Babočka bílé C	<i>Polygonia c-album</i>	2
Bělásek řepový	<i>Pieris napi</i>	2
Bělásek zelný	<i>Pieris brassicae</i>	2
Okáč bojínkový	<i>Melanargia galathea</i>	2
Okáč poháňkový	<i>Coenonympha pamphilus</i>	2
Okáč prosičkový	<i>Aphantopus hyperanthus</i>	2
Datum 2. návštěvy: 9.10.2100		
Druh	Latinský název	Početnost
Babočka admirál	<i>Vanessa atalanta</i>	2
Modrásek jehlicový	<i>Polyommatus icarus</i>	2
Modrásek tmavohnědý	<i>Aricia agestis</i>	1
Žluťásek jižní	<i>Colias alfacariensis Ribbe</i>	2
Datum 3. návštěvy: 10.10.2010		
Druh	Latinský název	Početnost
Žluťásek jižní	<i>Colias alfacariensis Ribbe</i>	2
Datum 4. návštěvy 21.5.2011		
Druh	Latinský název	Početnost
Modrásek jehlicový	<i>Polyommatus icarus</i>	2
Ohniváček černoskvrnný	<i>Lycaena tityrus</i>	1
Okáč poháňkový	<i>Coenonympha pamphilus</i>	3
Perleťovec dvanáctitečný	<i>Boloria selene</i>	2

Tab. 5. Burešov

Název lokality: Burešov		
Datum 1. Návštěvy: 22.8.2010		
Druh	Latinský název	Početnost
Bělásek zelný	<i>Pieris brassicae</i>	3
Modrásek jehlicový	<i>Polyommatus icarus</i>	2
Soumračník jahodníkový	<i>Pyrgus malvae</i>	1
Žluťásek čilimníkový	<i>Colias crocea</i>	1
Datum 2. Návštěvy: 10.10.2010		
Poznámka: Nezpozorován žádný druh		

Tab. 6. Zlínské paseky – Kocanda

Název lokality: Zlínské paseky – Kocanda		
Datum 1. návštěvy: 11.7.2010		
Druh	Latinský název	Početnost
Babočka bílé C	<i>Polygonia c-album</i>	2
Bělásek zelný	<i>Pieris brassicae</i>	2
Okáč prosíčkový	<i>Aphantopus hyperanthus</i>	2
Soumračník metlicový	<i>Thymelicus sylvestris</i>	1
Datum 2. Návštěvy: 12.7.2010		
Druh	Latinský název	Početnost
Babočka bílé C	<i>Polygonia c-album</i>	2
Bělásek zelný	<i>Pieris brassicae</i>	2
Okáč prosíčkový	<i>Aphantopus hyperanthus</i>	2
Okáč zední	<i>Lasiommata megera</i>	1

Tab. 7. Příluky

Název lokality: Příluky		
Datum návštěvy 7.6.2010		
Druh	Latinský název	Početnost
Modrásek jetelový	<i>Polyommatus bellargus</i>	1
Okáč zední	<i>Lasiommata megera</i>	1

Tab. 8. Hvozdná

Název lokality: Hvozdná		
Datum 1. návštěvy 10.7.2010		
Druh	Latinský název	Početnost
Babočka bílé C	<i>Polygonia c-album</i>	1
Bělásek řepkový	<i>Pieris rapae</i>	2
Bělásek zelný	<i>Pieris brassicae</i>	2
Datum 2. Návštěvy: 10.10.1010		
Druh	Latinský název	Početnost
Babočka admirál	<i>Vanessa atalanta</i>	1

7.1 Souhrn výsledků

Výskyt okáče pýrového na lokalitě Lukov umožňuje smíšený les, který tvoří lem s loukou. Kdyby zde byla stinná monokultura jehličnatého lesa, těžko bychom jej zde hledali. Jeho výskyt na okrajích či na světlinách listnatých lesů je pro něj typický. Zdejší louka umožňuje pobyt i okáči lučnímu. Je to velmi nenáročný druh a je asi jediným druhem schopným osídlit většinu trvalých travních porostů. Na okraji smíšeného lesa spatřen žluťásek řešetlákový.

Výskyt babočky bílé C na Kašavě dokládá její vazbu na okraje vodních nádrží. V samotné obci poměrně častý výskyt bělásky zelného, který je dobře přizpůsoben životu

v agrocenózách. Dále pozorován výskyt soumračnicka jitrocelového, který má svoji biotopovou vazbu na vlhké údolní louky a lesní lemy. I zde výskyt okáče pýrového.

Na lokalitě nacházející se mezi Hrobicemi a Velikovou byla zaznamenána největší druhová různorodost denních motýlů. Zaznamenán i výskyt kudlanky nábožné (*Mantis religion*), která je stále považována za kriticky ohroženou. Kromě druhů, které jsou součástí mapování denních motýlů, byly zaznamenány i druhy, které nejsou v současné době mapovány. Byl to např. kovolesskec gama, motýl s denní i noční aktivitou, nebo široké spektrum různých drobných pídalkovitých motýlů. Různorodost motýlů na této lokalitě koresponduje s pestrou skladbou bylin. Určitou roli hraje i blízký les a výskyt křovin na louce samotné.

Poblíž stanoviště na Burešově se nachází zahrádkářská kolonie, kde se poměrně dobře daří běláskovi zelnému. Na blízké louce častý výskyt modráska jehlicového a ojedinělý nález žluťáska čilimníkového, který je migrujícím druhem. Dále spatřen jedinec soumračnicka jahodového.

Babočka bílé C byla spatřena i na lokalitě poblíž Kocandy, zde se vyskytovala na okraji lesa. Spatřeny i další druhy, u nichž existuje vazba na lemová společenství. Je to okáč prosíčkový a soumračnick metlicový. U jedné z polních cest spatřen jedinec okáče zedního. Ani zde nechyběla přítomnost běláška zelného.

Okáč zední byl nalezen i na lokalitě Příluky. Na této lokalitě zjištěn i modrásek jetelový, který je v dnešní době ohrožený díky zarůstání krátkostébelných ploch, které osídluje.

Na lokalitě Hvozdná byly spatřeny víceméně běžné druhy denních motýlů: bělásek řepkový, bělásek zelný, babočka bílé C a v říjnu babočka admirál.

8 DOPORUČENÍ NA DALŠÍ MAPOVÁNÍ

Mapování denních motýlů na vytipované síti lokalit proběhlo v omezeném časovém rozsahu. Byl úplně vynechán přelom července a srpna, který je bohatý na výskyt letních druhů denních motýlů. Některé druhy se vyskytují převážně v tomto období. Proto by bylo potřeba udělat další mapování se zaměřením právě na toto období. Nejvhodnějšími lokalitami na další mapování se jeví Hrobice, Veliková a Příluky, kde byl pozorován výskyt většího počtu druhů a výskyt druhů, které jsou vzácnější, nebo dokonce vedené jako ohrožené. Dále by se mapování mělo rozšířit na více lokalit, protože podrobnější mapování nám vypoví o současném stavu mnohem víc, než údaje získané z několika vybraných lokalit. To samozřejmě nesnižuje hodnotu tohoto mapování, protože každý údaj je dobrý.

ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo, seznámení se současnou situací v oblasti ochrany a managementu bezobratlých. Byly popsány důvody současné situace v této oblasti a možné kroky ke zlepšení současného stavu. Dále byly popsány jednotlivé čeledi denních motýlů, počet druhů vyskytujících se na našem území, počty vymřelých a ohrožených druhů. Bylo popsán jejich význam v přírodě a pro posuzování biodiverzity. Byl kladem důraz na druhy obývající nížinné lesy a bezlesá stanoviště, protože současná situace na těchto stanovištích je alarmující. Pro lepší pochopení byly uvedeny příklady vybraných denních motýlů, kteří obývají nebo nedávno ještě obývali tato stanoviště. Bohužel i přes nové poznatky a snahu ochranářů jsou některé populace denních motýlů natolik zdevastované, že je jen otázkou času, kdy nadobro vyhynou a budou zařazeni do seznamu vyhynulých. Ten zatím čítá 18 z celkových 161 druhů vyskytujících se na území ČR. Zjištění současného stavu jednotlivých motýlích populací a jeho porovnání s minulostí nám umožní mapování denních motýlů. V teoretické části byl vysvětlen princip samotného mapování, jeho význam a historie.

Praktická část se věnovala ověření výskytu denních motýlů ve vytipované síti lokalit. Bylo provedeno několik mapování a jejich výsledkem je seznam převážně obvyklých, běžně se vyskytujících druhů. Z těch vzácnějších byli zjištěni modrásek jetelový a modrásek tmavohnědý, který doposud nebyl v tomto mapovacím kvadrátu zaznamenán. Bylo ověřeno, že jednotlivé druhy jsou náchylné na změny ve svém prostředí (seč bez ponechání občasných ostrůvků), což zřejmě zapříčinilo vymizení mnoha druhů na Burešově. Oproti tomu pestrá skladba bylin, která se nacházela na lokalitě mezi Velikovou a Hrobicemi, pozitivně ovlivňovala druhovou rozmanitost. Bohužel zde chybí aktivní údržba, která by stanovišti určitě prospěla – především mozaiková seč. V práci byla popsána každá lokalita, získaná data byla zaslána do systému celostátního mapování ČR.

Závěrem je nutné podotknout, že pro zlepšení situace je třeba udělat určitá opatření, kroky, protože účinná ochrana hmyzu je bezpochyby možná! Určitě by to měla být ochrana celého druhového spektra hmyzí říše, která se neobejde bez ochrany stanovišť s jejich promyšlenou a hlavně aktivní údržbou. Ochránci by se měli zaměřit na postupné rozšíření ochrany z rezervací do volné nechráněné krajiny. Návrat přírody do naší blízkosti by se neměl dít na úkor člověka, ale naopak musí odpovídat jeho potřebám a zájmům [2],[8].

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Lukáš Čížek, Martin Konvička, Jiří Beneš, Zdeněk Fric, přírodovědecký časopis Vesmír, článek Zpráva o stavu země: Odhmyzeno, ročník 88,2009/6, [str. 386 - 391]
- [2] Martin Konvička, Jiří Beneš, Lukáš Čížek, Ohrožený hmyz nelesních stanovišť: ochrana a management, 2005, dostupný z <http://www.lepidoptera.cz/publikace/> [str. 7 - 12]
- [3] <http://motyli.net/clanky.php?about=vnejsi-stavba-imag> [cit. 24-4-2011]
- [4] Helgard Reichholf – Reihm, Motýli – průvodce přírodou, 1996 Knižní klub [str. 10 - 15]
- [5] <http://www.ekolide.cz/view.php?cislocclanku=2010020004> [cit. 25-4-2011]
- [6] <http://www.lepidoptera.cz/publikace/paraziticka-myrmekofilie-modrasku-rodu-maculinea> [cit. 25-4-2011]
- [7] Josef H. Reichholf, Gunter Steinbach, Zoologická encyklopedie – Motýli a ostatní hmyz, 2003 v Praze [str. 44 - 45]
- [8] Martin Konvička, Lukáš Čížek, Jiří Beneš, Ohrožený hmyz nížinných lesů: ochrana a management, 2006, dostupný z <http://www.lepidoptera.cz/publikace/> [str. 7 - 19]
- [9] <http://www.biolib.cz/cz/glossaryterm/id229/> [cit. 20-5-2011]
- [10] Jiří Beneš, Martin Konvička, Motýli České republiky: Rozšíření a ochrana I, 2002 v Praze – Společnost pro ochranu motýlů [str. 121 - 122]
- [11] Jiří Beneš, Martin Konvička, Výzva k mapování motýlů ČR, 2007, dostupný jako soubor doc. z: <http://www.lepidoptera.cz/article/?c=ucast-na-mapovani>
- [12] <http://www.lepidoptera.cz/article/?c=ucast-na-mapovani> [cit. 22-5-2011]

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1. Parazitismus modráška tmavohnědého.....	14
Obr. 2. Ostře sledované skupiny bezobratlých (hmyzu).....	15
Obr. 3. Čeledi denních motýlů ČR	17
Obr. 4. Hnědásek jitrocelový (<i>Melitaea thalia</i>).....	19
Obr. 5. Jason dymnivkový	20
Obr. 6. Biotop okáče jílkového	21
Obr. 7. Hnědásek osikový.....	22
Obr. 8. Jason červenooký.....	23
Obr. 9. Žluťásek úzkolemý	24
Obr. 10. Žluťásek barvoměnný.....	25
Obr. 11. Okáč skalní	26
Obr. 12. Okáč metlicový.....	27
Obr. 13. Mapovací kvadrát 6772 ČR s vyznačenou sítí lokalit	30

SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Zařazení denních motýlů ČR do systému živočichů	11
Tab. 2. Lukov	34
Tab. 3. Kašava	34
Tab. 4. Hrobice, Veliková.....	35
Tab. 5. Burešov	36
Tab. 6. Zlínské paseky – Kocanda.....	36
Tab. 7. Příluky	37
Tab. 8. Hvozdná.....	37

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1. Záznamový list podrobný pro lokalitu Lukov

Příloha 2. Záznamový list podrobný pro lokalitu Kašava

Příloha 3. Záznamový list podrobný pro lokalitu Hrobice – Veliková

Příloha 4. Záznamový list podrobný pro lokalitu Burešov

Příloha 5. Záznamový list podrobný pro lokalitu Zlínské paseky – Kocanda

Příloha 6. Záznamový list podrobný pro lokalitu Hvozdná

Příloha 7. Záznamový list náhodný pro lokalitu Příluky